

Verkeersonderzoek 'De Del'

Verkeerskundig onderzoek van de ruimtelijke ontwikkeling aan De Del in Rozendaal



GEMEENTE ROZENDAAL



Verkeersonderzoek 'De Del'

Verkeerskundig onderzoek van de
ruimtelijke ontwikkeling aan De Del in
Rozendaal

Datum:

4 november 2011

Uitvoering:

VIA
H. (Hessel) de Jong

Projectcode: VNL0277_101-R03
Status: Eindrapport

In opdracht van:

Gemeente Rozendaal
Dhr. R. Berendsen

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Onderzoeksgebied	3
1.3	Leeswijzer	4
2	Parkeerbehoefte	5
2.1	Uitgangspunten	5
2.2	Parkeerbehoefte De Del	8
2.3	Gebruik beschikbare parkeercapaciteit	8
2.4	Conclusies berekening parkeerbehoefte	11
3	Verkeersproductie	12
3.1	Uitgangspunten verkeersproductie	12
3.2	Toekomstige verkeersbewegingen	15
3.3	Conclusies verkeersproductie	16
4	Advies ontwerputgangspunten	17
4.1	Inrichting schoolomgeving	17
4.2	Aanbevelingen en ontwerputgangspunten infrastructuur	19
	Lijst van bijlagen	21

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Rozendaal is bezig met de voorbereiding voor de herontwikkeling van een aantal voormalige sportvelden aan de Del. De ontwikkeling staat nu in grote lijnen vast. Naast woningbouw omvat het plan ook de bouw van een brede school en een gymzaal.

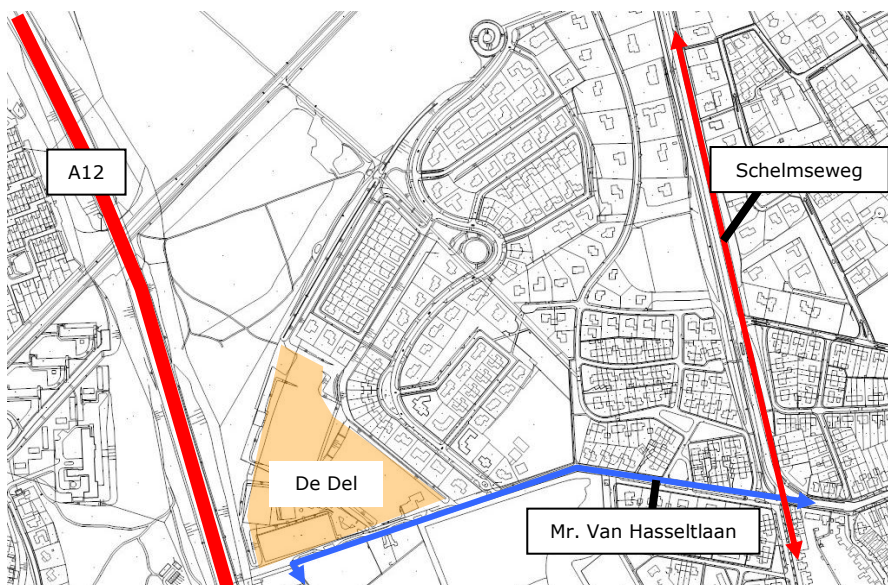
De ontwikkelingen binnen het project 'De Del' hebben niet alleen gevolgen voor de infrastructuur binnen het plangebied, maar ook voor de omgeving van het plangebied. Hierbij zijn verkeerscirculatie, parkeren en verkeersveiligheid belangrijke aandachtspunten.

De gemeente Rozendaal heeft VIA.nl gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren naar de effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen van de locatie 'De Del' in Rozendaal. In deze rapportage wordt ingegaan op de volgende punten:

- » de verkeersproductie van de geplande functies en de effecten van de extra verkeersproductie op de afwikkeling van het verkeer;
- » de parkeerbehoefte voor de geplande functies op ontwikkelingslocatie 'De Del';
- » het advies voor de vormgeving van de infrastructuur in en om het plangebied.

1.2 Onderzoeksgebied

De ontwikkeling van het project 'de Del' is voorzien op de voormalige sportvelden aan de Del 6. De locatie is gelegen aan de rand van de gemeente Rozendaal, ten oosten van de Rijksweg A12.



Figuur 1: Overzicht onderzoeksgebied

De berekeningen voor de parkeerbehoefte richten zich op de ontwikkellocatie De Del (het oranje gebied in figuur 1). De berekeningen voor de verkeersproductie richten zich op de Berg en Heideweg, De Del en de Mr. van Hasseltlaan. De Kraijesteijnlaan is in de berekening van de verkeersproductie niet meegenomen als ontsluitingsroute, omdat deze weg door een woongebied gaat. Een significante toename van doorgaand autoverkeer door dit gebied is onwenselijk.

1.3 Leeswijzer

De rapportage is opgedeeld in vier hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk bevat de inleiding en aanleiding. Het volgende hoofdstuk gaat in op de parkeerbehoefte voor de ontwikkeling. Vervolgens wordt in hoofdstuk drie ingegaan op de verkeersproductie en afwikkeling van het verkeer. Het vierde hoofdstuk richt zich op de inrichting van de schoolomgeving en de infrastructuur. Hierbij worden ontwerpuitgangspunten voor zowel de schoolomgeving als de infrastructuur nader belicht.

2 PARKEERBEHOEFTE

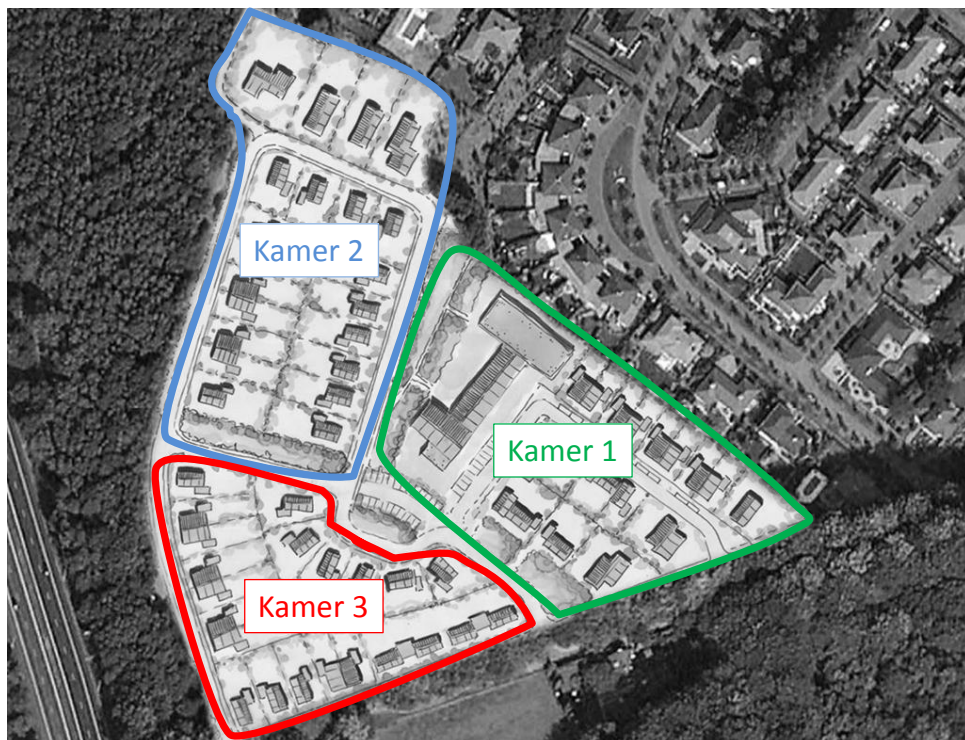
Het inpassen van woningen, een (brede) school en overige functies op een locatie betekent een toename in de parkeerbehoefte. Dit mag voor de directe omgeving niet tot onevenredige overlast leiden. Daarom is een berekening gemaakt van de toekomstige parkeerbehoefte van de ontwikkeling De Del. Deze berekeningen vormen de basis voor de aanbevelingen ten aanzien van de inrichting van de schoolomgeving en ondersteunen de gemeente bij de keuze voor de definitieve samenstelling van de functies.

2.1 Uitgangspunten

Met het bepalen van de parkeerbehoefte is gekeken of het voorziene parkeeraanbod voldoet aan de toekomstige (theoretische) parkeervraag. Bij het berekenen van de parkeerbehoefte is gewerkt met vaste uitgangspunten voor de omvang van de voorzieningen en de parkeerkencijfers.

Omvang van de voorzieningen

De geplande functie bestaan uit woningen en de vestiging van een brede school met bijpassende voorzieningen. Het gebied is ingedeeld in drie deelgebieden (zie ook figuur 2). In tabel 1 is voor elk deelgebied de omvang van de voorzieningen aangegeven (aangeleverd door de gemeente Rozendaal).



Figuur 2: Overzicht onderzoeksgebied

Omvang van de voorzieningen	Kamer 1 Groen	Kamer 2 Blauw	Kamer 3 Rood
Basisschool	1.244 m ²	-	-
Peuterspeelzaal	74 m ²	-	-
BSO (BuitenSchoolse Opvang)	73 m ²	-	-
Kinderdagopvang	244 m ²	-	-
Gymzaal	400 m ²	-	-
Woningen – vrijstaand	4	15	10
Woningen – 2-onder-1-kap	14	6	12

Tabel 1: Uitgangspunten parkeerberekeningen

Voor de Brede School worden de berekeningen voor de parkeerbehoefte gebaseerd op het aantal leerlingen en arbeidsplaatsen. Hiervoor is van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- » Basisschool: 224 leerlingen evenredig verdeeld over 8 groepen, 8 arbeidsplaatsen;
- » Peuterspeelzaal: 15 leerlingen, 2 arbeidsplaatsen;
- » Buitenschoolse opvang: 15 leerlingen, 2 arbeidsplaatsen;
- » Kinderdagopvang: 30 leerlingen, 4 arbeidsplaatsen.

Parkeerkcijfers en bezettingsgraad

In tabel 2 zijn de gehanteerde parkeernormen weergegeven. Hierbij gaat het om de parkeerbehoefte van de woningen en de arbeidsplaatsen (tabel 2). In de berekening is rekening gehouden met verschillende momenten van piektijden met behulp van bezettingsgraden. De kencijfers en bezettingsgraden zijn gebaseerd op de CROW-richtlijnen¹ (CROW-publicatie 182). De gymzaal wordt alleen gebruikt door de school, zodat deze geen extra parkeerbehoefte genereert (de leraren en kinderen zijn al aanwezig). Daarom is dit parkeercijfer op nul gezet.

Functie	Parkeerkcijfer/ eenheid	Bezettingsgr. ochtend	Bezettingsgr. middag	Bezettingsgr. avond
Basisschool	1	100%	100%	0%
Peuterspeelzaal	0,8	100%	100%	0%
BSO	0,8	100%	100%	0%
Kinderdagopvang	0,8	100%	100%	0%
Gymzaal	0,0	100%	100%	0%
Woningen – vrijstaand	2,2	50%	60%	100%
Woningen – 2-onder-1-kap	2,0	50%	60%	100%

Tabel 2: Uitgangspunten parkeerberekeningen

¹ Weinig stedelijk (824 adressen/km²), rest bebouwde kom

Voor de woningen is rekening gehouden met parkeren op eigen terrein. Parkeerruimte op de oprit wordt echter minder efficiënt gebruikt dan openbare parkeerplaatsen. Voor het parkeren op eigen terrein zijn daarom de volgende uitgangspunten gehanteerd (bron: CROW-publicatie 182):

- » elke woning heeft een garage;
- » naast de garage hebben de tweekappers een enkele oprit. Een garage plus een enkele oprit wordt meegerekend als één bruikbare parkeerplaats;
- » de vrijstaande woningen hebben naast de garage een dubbele oprit. Een garage plus een dubbele oprit is meegerekend als 1,3 bruikbare parkeerplaats.

Uitgangspunten halen en brengen

Naast de parkeerbehoefte voor de werknemers en bezoekers van de school is in de berekening specifiek aandacht voor de parkeerbehoefte die ontstaat door het halen en brengen van leerlingen. In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd bij het berekenen van het halen en brengen.

Groep	Formule ²	Aantal leerlingen	Aandeel gebracht met auto ²
Groep 1 t/m 3	aantal leerlingen * % gebracht * 0,5 * 0,75	85	40%
Groep 4 t/m 8	aantal leerlingen * % gebracht * 0,25 * 0,75	140	30%

Tabel 3: Uitgangspunten parkeerbehoefte halen en brengen

In de berekeningen van de parkeerbehoefte voor het halen en brengen is uitgegaan van dubbelgebruik van de parkeerplaatsen. De piektijden van het halen/bringen van en naar de basisschool is hierbij maatgevend. De benodigde parkeerplaatsen voor het halen en brengen van het kinderdagverblijf, peuterspeelzaal en de buitenschoolse opvang zijn daarom niet berekend. Deze maken gebruik van dezelfde parkeerplaatsen als de basisschool. Wel is rekening gehouden met het aantal arbeidsplaatsen van het kinderdagverblijf. Dit is mogelijk vanwege de volgende redenen:

- » het halen- en brengen van de buitenschoolse opvang gebeurt geheel buiten de piektijden van halen- en brengen van de basisschool;
- » het halen- en brengen van het kinderdagverblijf en peuterspeelzaal gebeurt voor een grootste deel buiten het piekmoment van de basisschool;
- » een deel van de kinderen van de basisschool gaat naar de buitenschoolse opvang. Deze kinderen verlagen de parkeerbehoefte tijdens het piekmoment. Dit compenseert het halen- en brengen van het kinderdagverblijf en peuterspeelzaal dat wel tijdens het piekmoment van de basisschool plaatsvindt.

² BRON: CROW publicatie 182, parkeercijfers – basis voor parkeernormering, pag. 25

2.2 Parkeerbehoefte De Del

In tabel 4 is de berekende parkeerbehoefte voor de openbare ruimte weergegeven. Het gaat hier om de parkeerbehoefte voor woningen en personeel, rekening houdend met gebruik van parkeergelegenheid op eigen terrein. Hierbij is onderscheid gemaakt naar deelgebied en naar moment van de dag. Tabel 5 toont de parkeerbehoefte voor het halen en brengen van de kinderen naar en van school.

Deelgebied	Parkeerbehoefte bruto openbare ruimte	Parkeerbehoefte ochtend	Parkeerbehoefte middag	Parkeerbehoefte avond
Kamer 1 (groen)	30	22	23	18
Kamer 2 (blauw)	20	10	12	20
Kamer 3 (rood)	21	11	13	21
Totaal	71	42	48	58

Tabel 4: Berekende parkeerbehoefte openbare ruimte

	Aantal leerlingen	Aandeel gebracht	Reductiefactor parkeerduur	Reductiefactor kinderen per auto	Parkeerbehoefte halen/brengen
groep 1t/m3	84	40%	0,5	0,75	12,6
groep 4t/m8	140	30%	0,25	0,85	8,9
Totaal	224				21,5

Tabel 5: Berekende parkeerbehoefte halen en brengen

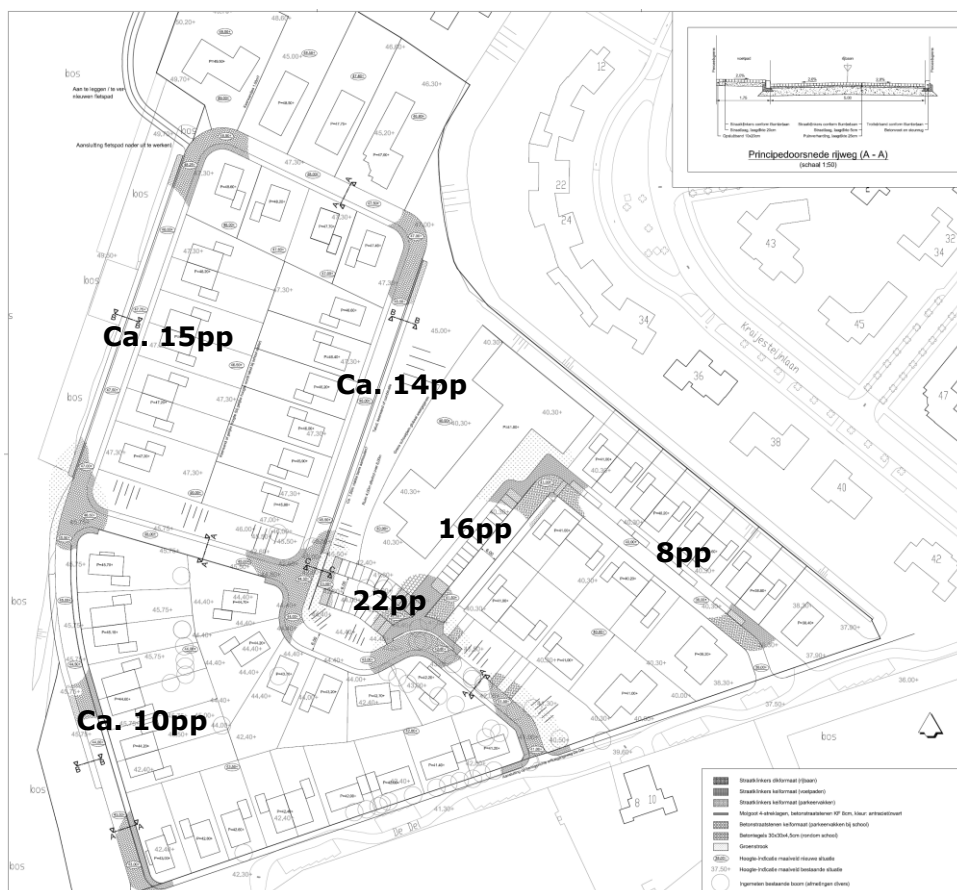
Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat op het maatgevende moment (middag) in totaal ongeveer 70 parkeerplaatsen in de openbare ruimte gewenst zijn. Het gaat dan om ongeveer 50 parkeerplaatsen voor de woningen en personeel en om ruim 20 plaatsen voor het halen en brengen.

2.3 Gebruik beschikbare parkeercapaciteit

Het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkeling is op 20 september 2011 door de gemeenteraad vastgesteld. In het stedenbouwkundig plan is in overleg met de verkeerskundig adviseur een invulling gegeven aan het parkeren in het gebied en in het bijzonder rondom de school.

Zo komt er direct voor de school een strook parkeerplaatsen te liggen en is de doorgaande weg om de centrale parkeerplaats gesitueerd zodat de gebruikers van de parkeerplaats de weg niet meer hoeven over te steken om bij de school te komen. De parkeerplaatsen direct voor de school zijn bedoeld voor de medewerkers

In figuur 3 is de beschikbare capaciteit in het gebied van De Del weergegeven. In tabel 6 is de maatgevende parkeerbehoefte en de beschikbare capaciteit tegen elkaar afgezet.



Figuur 3: Overzicht beschikbare parkeerruimte openbare ruimte

Deelgebied	Parkeercapaciteit openbare ruimte	Parkeerbehoefte middag	Parkeerbehoefte avond
Parkeerbehoefte woningen en arbeidsplaatsen		48	58
Halen en brengen		22	0
Totaal	85	69	58

Tabel 6: Berekende parkeerbehoefte openbare ruimte

Op basis van de informatie in figuur 3 en tabel 6 zijn de volgende cijfermatige conclusies te trekken:

- » de beschikbare parkeercapaciteit binnen het plangebied is voldoende om de parkeerbehoefte voor de woningen en arbeidsplaatsen op te vangen;
- » binnen het plangebied zijn twee locaties aanwezig waar weinig parkeercapaciteit in de openbare ruimte beschikbaar is. Het gaat hierbij om de acht vrijstaande woningen in het uiterste noorden van het plangebied en om de negen woningen langs de zuidrand. De afstand van deze locaties tot de centrale parkeerplaats is te groot om als opvang te dienen;
- » ook tijdens de momenten van halen en brengen is de parkeercapaciteit voldoende om de parkeerbehoefte op te vangen. Dit geldt ook voor de directe omgeving van de school.

Naast de cijfermatige weergave van de parkeercapaciteit en parkeerbehoefte is een aantal opmerkingen te maken bij het verwacht gebruik:

- » in diverse straten zijn parkeervakken langs de rijbaan ingetekend. Over het algemeen kunnen deze parkeervakken de parkeerbehoefte in de betreffende straat opvangen;
- » de vrijstaande woningen in de noordelijke punt zullen niet of nauwelijks gebruik maken van beschikbare parkeervakken. Gezien de omvang van de percelen zal de parkeercapaciteit op eigen terrein beter gebruikt worden. Daarnaast is er in de aansluitende straten voldoende ruimte. Ook is het nog mogelijk om op de rijbaan te parkeren. Naar verwachting levert dit in de praktijk geen probleem op;
- » ook de woningen langs de zuidrand zullen niet of nauwelijks gebruik maken van beschikbare parkeervakken binnen het plangebied. De parkeerplaatsen langs de weg De Del (net buiten het plangebied) kunnen deze parkeerbehoefte opvangen;
- » direct rond de school zijn voldoende parkeervakken aanwezig om in de parkeerbehoefte van de directe omgeving op te vangen. Er zijn 38 parkeerplaatsen op de centrale parkeerplaats voorzien, terwijl er behoefte is aan ongeveer 39 plaatsen (4 voor de woningen, 13 voor de arbeidsplaatsen en ongeveer 22 voor het halen en brengen). Deze extra parkeerbehoefte (van ongeveer één plaats) kan wel worden opgevangen door de omliggende straten.

In het verlengde van de aanpassing van de parkeerplaats is de weg voor de school voor auto's geen doorgaande weg. Op deze wijze zal deze weg alleen door fietsers als toegangsweg voor de school gebruikt worden. Door deze maatregel wordt het fietsverkeer en het autoverkeer gescheiden, wat de verkeersveiligheid bevordert. De aanpassingen van de parkeerplaats leiden tot een beter alternatief dan een 'Kiss and Ride' zone. Zo'n zone is altijd wel één van de uitgangspunten geweest. Uit ervaring blijkt dat 'Kiss and Ride' zones alleen functioneren op locaties waar geen of te weinig parkeerplaatsen bij een school aanwezig zijn. Indien er voldoende parkeergelegenheid is functioneert een 'Kiss and Ride' zone niet goed omdat men elders parkeert. Doordat is voorzien in voldoende parkeergelegenheid is de 'Kiss and Ride' zone komen te vervallen.

2.4 Conclusies berekening parkeerbehoefte

Voor het plangebied van De Del is een stedenbouwkundig plan gemaakt, met in totaal 61 woningen en een brede school. Voor dit plan is een berekening van de parkeerbehoefte gemaakt.

Op basis van de berekening wordt geconcludeerd dat gedurende de hele week ruim voldoende parkeerruimte in het plangebied is voorzien. Er zijn voldoende parkeervakken voorzien om de parkeerbehoefte op te vangen. Bovendien is het ook toegestaan om buiten de parkeervakken op de rijbaan te parkeren. Vanwege de verdeling van de parkeerbehoefte over het gebied zijn drie aandachtspunten te benoemen:

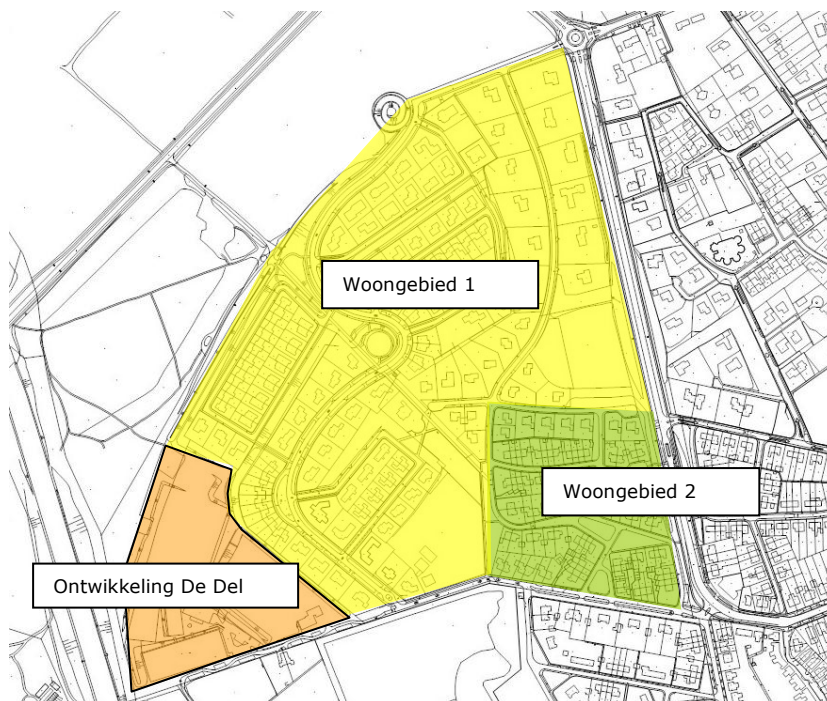
- » er zijn geen parkeervakken voorzien in de directe omgeving van de acht vrijstaande woningen in het uiterste noorden van het plangebied. In de aansluitende straten is hier voldoende opvang voor;
- » er zijn geen parkeervakken voorzien in de omgeving van de woningen aan de zuidrand van het plangebied. Er is voorzien in parkeergelegenheid langs de weg De Del net buiten het plangebied;
- » tijdens het halen en brengen ontstaat een hoge parkeerdruk in de directe omgeving van de school. De centrale parkeerplaats is enigszins te krap om alle parkeerbehoefte van de school op te vangen. Dit betekent dat de resterende parkeerbehoefte in de omliggende straten moet worden opgevangen.

3 VERKEERSPRODUCTIE

De bouw van de woningen en de brede school hebben een toename in de verkeersbewegingen tot gevolg. In dit hoofdstuk is een berekening gemaakt van de verkeersproductie en is weergegeven welk effect dit heeft voor de omgeving.

3.1 Uitgangspunten verkeersproductie

Om een goede inschatting te kunnen maken van de verdeling van het verkeer over het wegennet is de verkeersproductie van drie gebieden berekend (zie figuur 4). Ten eerste gaat het om de ontwikkeling De Del zelf. Daarnaast is de verkeersproductie van de twee aangrenzende woongebieden berekend.



Figuur 4: Indeling gebieden

Uitgangspunten berekeningen

Tabel 7 toont de uitgangspunten van de berekeningen van de verkeersproductie voor het project De Del. De omvang van de voorzieningen is aangeleverd door de gemeente. De uitgangspunten voor de verkeersproductie zijn afkomstig uit de CROW publicatie 256 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden' en CROW publicatie 272 'Verkeersgeneratie voorzieningen'. Ook voor de verkeersproductie geldt het uitgangspunt dat de gymzaal geen extra verkeer oplevert, aangezien deze alleen door de school wordt gebruikt.

Deelgebied en voorziening	Omvang voorziening	Eenheid	Kencijfer verkeersproductie
De Del Kamer 1 (groen)			
Basisschool	224	leerlingen	1,0
Basisschool	8	arbeidsplaatsen	1,0
Peuterspeelzaal	74	m2	32,7
BSO	0	m2	0
Kinderdagopvang	0	m2	0
Gymzaal	1	zaal	0
Woningen - vrijstaand	4	woning	8,8
Woningen – 2-onder-1-kap	14	woning	8,4
De Del Kamer 2 (blauw)			
Woningen - vrijstaand	15	woning	8,8
Woningen – 2-onder-1-kap	6	woning	8,4
De Del Kamer 3 (rood)			
Woningen - vrijstaand	10	woning	8,8
Woningen – 2-onder-1-kap	12	woning	8,4
Woongebied 1			
Woningen - vrijstaand	76	woning	8,8
Woningen - 2-onder-1-kap	34	woning	8,4
Woningen - tussen/hoekwoning	36	woning	8,0
Woongebied 2			
Woningen - vrijstaand	8	woning	8,8
Woningen - 2-onder-1-kap	38	woning	8,4
Woningen - tussen/hoekwoning	45	woning	8

Tabel 7: Uitgangspunten berekening verkeersproductie

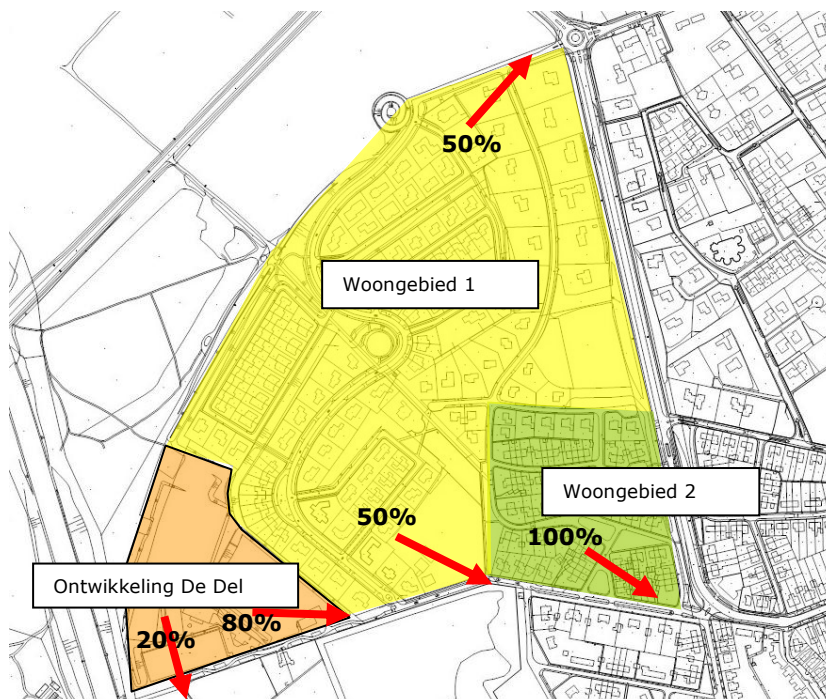
Verkeersbewegingen Buitenschoolse opvang

Om een dubbeltelling te voorkomen met het halen en brengen van de kinderen uit de basisschool, is de buitenschoolse opvang beschouwd als zijnde meegenomen in de berekening van de verkeersbewegingen van de basisschool. Want een deel van de kinderen zal niet rechtstreeks vanuit de basisschool gehaald worden, maar vanaf de opvang. Voor de beweging tussen de basisschool en de buitenschoolse opvang zijn geen extra verkeersbewegingen meegerekend. Daarnaast is aangenomen, dat alleen de kinderen op de basisschool op de betreffende locatie gebruik zullen maken van de buitenschoolse opvang, omdat in de buurt geen andere scholen gevestigd zijn.

Verdeling van het verkeer

In de berekening is rekening gehouden met een spreiding van het verkeer over het wegennet. In figuur 5 is de verdeling schematisch weergegeven. Uitgangspunten bij de verdeling zijn:

- » het verkeer van/naar De Del verdeelt zich over Meester van Hasseltlaan (80%) en de Berg en Heideweg (20%);
- » het verkeer van/naar woongebied 1 verspreidt zich over de Meester van Hasseltlaan (50%) en de Kerklaan (50%);
- » al het verkeer van/naar woongebied 2 rijdt via de Meester van Hasseltlaan.



Figuur 5: Verdeling van het verkeer

3.2 Toekomstige verkeersbewegingen

Resultaat berekeningen verkeersproductie

In onderstaande tabel is de berekende verkeersproductie van de verschillende gebieden weergegeven.

Voorziening	De Del	Woongebied 1	Woongebied 2
Brede School	250	0	0
Woningen	530	1.250	750
Totaal	780	1.250	750

Tabel 8: Berekende verkeersproductie (afgerond)

Verdeling van het verkeer

Bij de berekeningen is uitgegaan van een verdeling over het wegennet. Rekening houdend met de gestelde uitgangspunten is de verkeersproductie voor de Meester van Hasseltlaan, Berg en Heideweg en Kerklaan berekent. Tabel 9 toont de berekende etmaalintensiteiten.

Voorziening	Meester van Hasseltlaan	Berg en Heideweg	Kerklaan
De Del	620	160	0
Woongebied 1	625	0	625
Woongebied 2	750	0	0
Totaal	2.000	160	625

Tabel 9: Berekende verkeersintensiteiten (afgerond)

Ter vergelijking heeft de gemeente Rozendaal een telling uitgevoerd in de Meester van Hasseltlaan. Uit de telling blijkt dat in de huidige situatie ongeveer 800 motorvoertuigen per etmaal rijden. Dit is duidelijk minder dan op basis van de theoretisch berekende verkeersproductie te verwachten is. Het is dan ook aannemelijk dat de verkeersproductie enigszins lager kan uitvallen dan is berekend.

Naar inschatting bedragen de toekomstige verkeersintensiteiten op de Meester van Hasseltlaan ruwweg tussen de 1.500 en 2.000 mvt per etmaal. De ontwikkeling zal voor de Berg en Heideweg een stijging ongeveer de 160 mvt per werkdag etmaal tot gevolg hebben. De totale intensiteit komt hiermee op circa 400 mvt per etmaal.

Toename acceptabel

In de richtlijnen worden geen harde grenzen aangegeven voor welke verkeersdrukte acceptabel is voor een erftoegangsweg. In de ASVV2004 (CROW) wordt ter indicatie een waarde van 5.000 à 6.000 mvt per etmaal aangegeven. Gezien deze indicatie en rekening houdend met de huidige inrichting van de betreffende wegen leidt is verkeerskundig gezien de berekende toename van het verkeer door de ontwikkeling in De Del acceptabel.

Verkeersbewegingen school

Een deel van de toename in verkeersbewegingen (ongeveer 250) ontstaat door de (brede)school. De verkeersbewegingen die de (brede)school genereert zullen niet verspreid over de dag, maar op specifieke momenten plaatsvinden. Deze momenten zijn geconcentreerd rond het beginnen en uitgaan van de school. De verkeersbewegingen van de school vallen samen met de ochtendspits. Tijdens de avondspits is dit niet het geval, omdat deze niet gelijk valt met het uitgaan van de school.

Verkeersbewegingen Kraijesteijnlaan

Zoals bij de inleiding is aangegeven, is een toename van autoverkeer over de Kraijesteijnlaan onwenselijk. Door de primaire ontsluiting van de wijk via De Del en de indirecte route van de Kraijesteijnlaan is het risico hierop beperkt. Indien er in de praktijk toch beduidend meer verkeer in de Kraijesteijnlaan is, met klachten tot gevolg, dan kunnen aanvullende maatregelen worden overwogen om dit te beperken.

3.3 Conclusies verkeersproductie

Op basis van het programma voor de ontwikkeling van De Del is een berekening gemaakt van de verkeersproductie en de verdeling van het verkeer. Dit leidt tot de volgende conclusies:

- » de brede school en de woningen van De Del genereren bij elkaar ongeveer 800 autoverplaatsingen per werkdag;
- » het extra verkeer verspreidt zich over het wegennet, waarbij de Meester van Hasseltlaan de drukste weg is en blijft. De Del zorgt hierbij voor een stijging van de verkeersintensiteiten tot maximaal 2.000 mvt per etmaal;
- » uit vergelijkingen tussen de berekende gegevens en een gehouden telling blijkt dat de berekening op basis van landelijk kencijfers relatief hoog uitvalt. Het is dan ook aannemelijk dat de werkelijke verkeersproductie enigszins lager kan uitvallen dan is berekend;
- » door het halen en brengen ontstaan een aantal korte momenten per dag met relatief veel verkeer. Dit leidt naar verwachting niet tot problemen in de verkeerafwikkeling;
- » door de ontwikkeling is een toename van de hoeveelheid verkeer te verwachten. Verkeerskundig gezien is deze toename acceptabel.

4 ADVIES ONTWERPUITGANGSPUNTEN

Veilige inrichting en logische bereikbaarheid zijn van belang voor de veiligheid van kinderen en overige verkeersdeelnemers. Hiermee kan tevens de overlast voor omwonenden zoveel mogelijk beperkt worden. In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gegeven voor een veilige en efficiënte inrichting van de schoolomgeving en de woonwijk.

4.1 Inrichting schoolomgeving

Parkeren en Kiss & Ride

In hoofdstuk 2 is een berekening gemaakt van de parkeerbehoefte tijdens het halen en brengen. Hieruit blijkt dat de parkeerbehoefte grotendeels op de centrale parkeerplaats kan worden opgevangen. Vanuit verkeersveiligheid is het aan te bevelen om het parkeren van halen en brengen zoveel mogelijk op de centrale parkeerplaats te concentreren en uitloop naar omliggende straten te beperken. Om een hoge parkeerdruk en overlast in de omgeving te voorkomen kan overwogen worden om de parkeercapaciteit van het centrale plein uit te breiden.

Een andere mogelijkheid is de aanleg van een Kiss & Ride-strook. Het principe van een kiss & ride is gebaseerd op het snel laten in- en uitstappen van kinderen. Hierbij is snelheid en een hoge doorloop een essentieel element. In de praktijk blijkt dat bij basisscholen de ouders, die met de auto komen, bij het brengen bijna altijd mee naar binnen gaan en bij het halen al enige minuten voor het uitgaan van de school staan te wachten.

Een Kiss & Ride-strook wordt in de praktijk daarom vaak alleen in situatie toegepast waar het niet haalbaar is om voldoende parkeerplaatsen aan te leggen. Het Kiss & Ride principe werkt alleen wanneer de ouders hieraan actief meewerken. Aangezien het succes van de Kiss & Ride-zone in de praktijk moet blijken, wordt voor de verkeersveiligheid en doorstroming geadviseerd te voorzien in voldoende parkeergelegenheid.

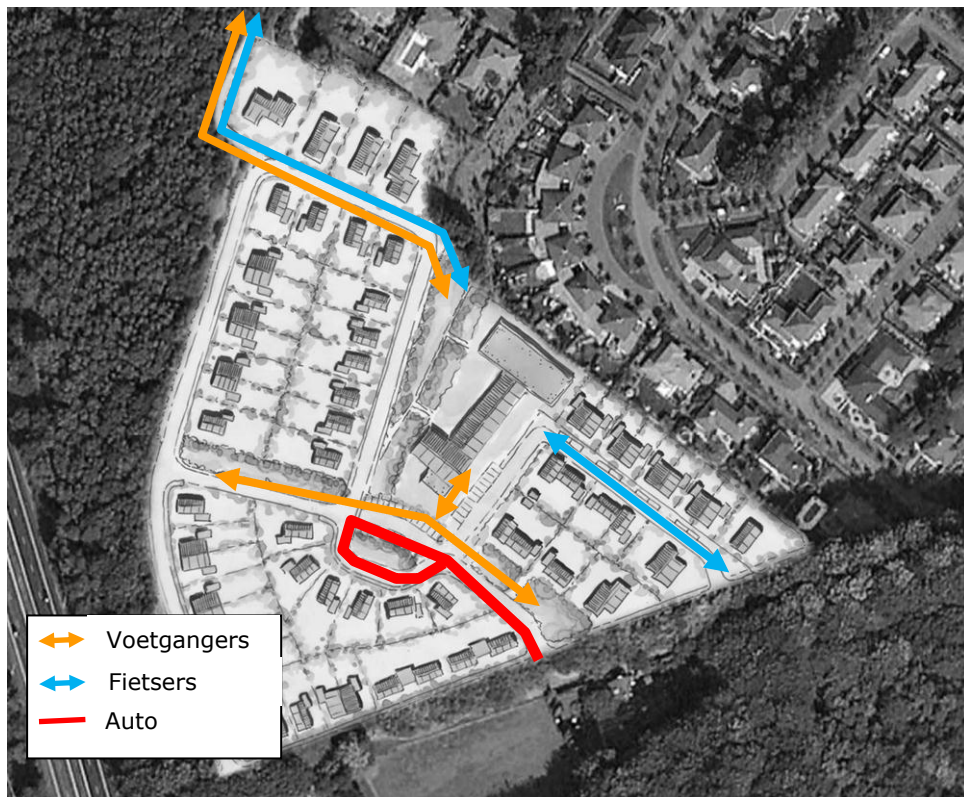
Verkeersstromen rondom de school

Om de veiligheid rondom de school te verhogen, is het wenselijk om maatregelen te nemen op gebied van verkeersstromen en een veilige inrichting van de weg. Bij de verkeersstromen kunnen voetgangers, fietsers en auto's als drie verschillende stromen gezien worden, die bij voorkeur elkaar niet kruisen. Hierbij zijn twee zaken van groot belang:

- » een logische en begrijpelijke circulatie van de stromen voor de drie doelgroepen. In figuur 6 is hier een uitwerking voor gegeven;
- » een doordachte situering van de in- en uitgangen van het schoolplein. Deze moet aansluiten bij de circulatie van de verkeersstromen (zie ook figuur 6).

Om het gebruik van de auto te beperken, is het wenselijk om alle routes voor voetgangers en fietsers zo aantrekkelijk en direct mogelijk te maken. Daarom is het

aan te bevelen ook een directe verbinding voor langzaam verkeer in noordelijke richting te realiseren.



Figuur 6: Verkeersstromen rond de school

In- en uitgangen schoolplein

Voor de verkeersveiligheid is het beperken van het aantal in- en uitgangen van het schoolterrein een belangrijke factor. Hoe meer in- en uitgangen hoe meer mogelijke conflictsituaties. Dit geldt zowel voor leerlingen die het terrein verlaten als ouders die bij de verschillende locaties staan te wachten.

Het is aan te raden om de in- en uitgangen van de school voor fietsers te scheiden van de voetgangers (Leerlingen die met de auto worden gebracht, zijn ook voetgangers op het moment dat ze het terrein verlaten). Het aanbrengen van een routing naar de school zorgt voor veel duidelijkheid. Voor voetgangers kan dit bijvoorbeeld door het aanbrengen van markering op het trottoir. Voor fietsers kan dit in de vorm van bebording.



Voetgangers

Voor de veiligheid van voetgangers zijn goede trottoirs van en naar de school onontbeerlijk. Ook duidelijke oversteekplaatsen met een hoge attentiewaarde verhogen de verkeersveiligheid. Rondom de school is het belangrijk dat de vormgeving er voor zorgt dat leerlingen niet direct de straat op kunnen rennen. Dit kan door afscherming of doordachte locaties van de in- en uitgangen.

Fietsers

Zoals aangegeven bij de paragraaf over de in- en uitgangen van de school is het wenselijk om de in- en uitgang voor fietsers te scheiden van de voetgangers. Daarnaast is het voorzien in voldoende fietsvoorzieningen een belangrijke factor in het stimuleren van het fietsgebruik. Door het plaatsen van de fietsenstalling bij de in- en uitgang van het schoolplein wordt de verkeersveiligheid op het plein zelf ook verhoogd. Om te voorkomen dat de ouders die de leerlingen komen halen op de rijbaan en het trottoir gaan staan wachten is het aanleggen van een ruime wachtplek een goede oplossing.

Auto

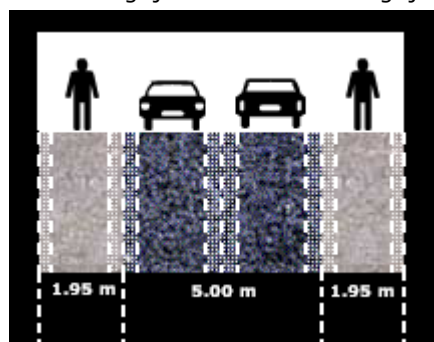
Door het aanleggen van goede voorzieningen voor de fietser en voetganger worden deze vervoerswijzen gestimuleerd. Toch zullen er altijd veel auto's rondom de school aanwezig zijn tijdens het halen en brengen van de leerlingen. Om de veiligheid te vergroten is een lage snelheid een belangrijk aspect. Het verlagen van de snelheid kan door het aanleggen snelheidsremmers, bijvoorbeeld in combinatie met een voetgangersoversteek. De keuze voor de maatregel is afhankelijk van de vormgeving van het ruimtelijk ontwerp. In paragraaf 4.2 wordt hier verder op ingegaan.

4.2 Aanbevelingen en ontwerpuitgangspunten infrastructuur

Aanbevelingen infrastructuur binnen plangebied

De infrastructuur binnen het plangebied moet ingericht worden als een verblijfsgebied. Kenmerken hiervan zijn onder andere een maximum snelheid van 30km per uur en een smalle rijbaan. Om de lage snelheid te kunnen afdwingen kunnen snelheidsremmers worden aangebracht. Vooral op potentieel gevaarlijke kruispunten en kruisingen met oversteekvoorzieningen voor fietsers of voetgangers zijn snelheidsremmers voor gemotoriseerd verkeer belangrijk. Een ander belangrijk kenmerk is dat er geen voorrangregelingen zijn op kruispunten. Bijzonder aandachtspunt is de vormgeving van de kruispunten waar wordt aangetakt op de huidige infrastructuur. Hier moet zo'n inrichting worden gekozen dat misverstanden over de voorrangssituatie worden voorkomen.

Voor de eenduidigheid is het wenselijk om het profiel van de wegen binnen het



plangebied overeen te laten komen met het wegprofiel in de aansluitende wijk Kapellenberg. Het profiel is hiernaast schematisch weergegeven.

De Del

De toekomstige ontwikkeling wordt ontsloten op De Del. Het deel van De Del langs het plangebied ligt in de huidige situatie buiten de bebouwde kom, net als de Bergen Heideweg. De wegbreedte op de Del is drie meter met aan beide zijden half verharding en obstakels zoals paaltjes. Het huidige wegprofiel voldoet in de huidige situatie aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig. De aanpassingen in de omgeving vragen echter om een aanpassing van het wegprofiel.

Bijzondere aandacht hierbij vraagt de parkeersituatie. Gezien de ligging van de woningen aan de zuidrand van het plangebied ontstaat de wens om aan De Del te parkeren. De afstand tot de parkeergelegenheid in het plangebied is te groot. Een deel van de bewoners zal dan ook in De Del zelf parkeren. Hiermee kan rekening worden gehouden door het dwarsprofiel aan te passen of parkeervakken te realiseren.



LIJST VAN BIJLAGEN

- I. Berekeningen parkeerbehoefte
- II. Berekeningen verkeersproductie

I. Berekeningen parkeerbehoefte

Deelgebied en voorziening	Omvang voorziening	Parkeer-kencijfer	Ochtend	Middag	Avond	
Kamer 1 (groen)						
Basisschool	8	1,0	100%	100%	0%	
Peuterspeelzaal	2	0,8	100%	100%	0%	
BSO	0	0,8	100%	100%	0%	
Kinderdagopvang	4	0,8	100%	100%	0%	
Gymzaal	400	0,0	100%	100%	0%	
Woningen - vrijstaand	4	2,2	50%	60%	100%	
Woningen - 2-onder-1-kap	14	2,0	50%	60%	100%	
Subtotaal						
Kamer 2 (blauw)						
Woningen - vrijstaand	15	2,2	50%	60%	100%	
Woningen - 2-onder-1-kap	6	2,0	50%	60%	100%	
Subtotaal						
Kamer 3 (rood)						
Woningen - vrijstaand	10	2,2	50%	60%	100%	
Woningen - 2-onder-1-kap	12	2,0	50%	60%	100%	

Deelgebied en voorziening	Parkeerbehoefte bruto	Parkeren eigen terrein	Parkeerbehoefte bruto openbare ruimte	Parkeerbehoefte ochtend	Parkeerbehoefte middag	Parkeerbehoefte avond
Kamer 1 (groen)						
Basisschool	8		8	8	8	0
Peuterspeelzaal	2		2	2	2	0
BSO	0		0	0	0	0
Kinderdagopvang	3		3	3	3	0
Gymzaal	0		0	0	0	0
Woningen - vrijstaand	9	5,2	4	2	2	4
Woningen - 2-onder-1-kap	28	14	14	7	8	14
Subtotaal	50	19,2	30	22	23	18
Kamer 2 (blauw)						
Woningen - vrijstaand	33	19,5	14	7	8	14
Woningen - 2-onder-1-kap	12	6	6	3	4	6
Subtotaal	46	25	21	11	13	21
Kamer 3 (rood)						
Woningen - vrijstaand	22	13	9	5	5	9
Woningen - 2-onder-1-kap	24	12	12	6	7	12
Subtotaal	45	25,5	20	10	12	20
Totaal	141	69,7	71	42	48	58

	Aantal leerlingen	Aandeel	Reductiefactor parkeerduur	Reductiefactor kinderen per auto	Parkeerbehoefte halen/brengen
groep 1t/m3	84	40%	0,5	0,75	12,6
groep 4t/m8	140	30%	0,25	0,85	8,9
Totaal	224				21,5

II. Berekeningen verkeersproductie

Verkeersproductie woonwijken

Deelgebied en voorziening	Omvang voorziening	Eenheid	Kencijfer verkeersproductie	Verkeersproductie	Totalen
Ontwikkeling De Del					
Kamer 1 (groen)					
Basisschool	224	leerlingen	1,0	224	
Basisschool	8	arbeidsplaatsen	1,0	8	
Peuterspeelzaal	74	m2	32,7	24	
BSO	0	m2	0	0	
Kinderdagopvang	0	m2	0	0	256
Gymzaal	400	m2	0	0	
Woningen - vrijstaand	4	woning	8,8	35	335
Woningen - 2-onder-1-kap	14	woning	8,4	118	
Kamer 2 (blauw)					
Woningen - vrijstaand	15	woning	8,8	132	
Woningen - 2-onder-1-kap	6	woning	8,4	50	
Kamer 3 (rood)					
Woningen - vrijstaand	10	woning	8,8	88	
Woningen - 2-onder-1-kap	12	woning	8,4	101	
Subtotaal De Del					780
Woongebied 1					
Woningen - vrijstaand	76	woning	8,8	669	
Woningen - 2-onder-1-kap	34	woning	8,4	286	
Woningen - tussen/hoekwoning	36	woning	8,0	288	
Subtotaal					1242
Woongebied 2					
Woningen - vrijstaand	8	woning	8,8	70	
Woningen - 2-onder-1-kap	38	woning	8,4	319	
Woningen - tussen/hoekwoning	45	woning	8	360	
Subtotaal					750
Totaal					2772

Verdeling van het verkeer

Verdeling verkeer	ter van Hasse	Berg en Heideweg	Kerklaan
De Del	80%	20%	0%
Woongebied 1	50%	0%	50%
Woongebied 2	100%	0%	0%

Verdeling verkeer	ter van Hasse	Berg en Heideweg	Kerklaan	Totaal
De Del	624	156	0	780
Woongebied 1	621	0	621	1242
Woongebied 2	750	0	0	750
Totaal	1995	156	621	2772